

⑱ 日本国特許庁
公開特許公報

⑪特開昭 52-40881
⑬公開日 昭52.(1977) 3.30
⑭特願昭 50-116731
⑮出願日 昭50.(1975) 9.26
審査請求 有 (全4頁)
庁内整理番号
7633 51

⑫日本分類
72 C54

⑩Int.Cl.²
B03C 3/16
B03C 3/53

特 許 願

2300円 2000円
(4,000円以内)

昭和50年9月 日

特許庁長官 斎藤 英雄 殿

1. 発明の名称 シンシヤデンキシユウシツク
湿式電気集塵装置
2. 発明者 マシロシカイホンゴウアザナフキ
住 所 千葉県松戸市上本郷字船付537番地
氏 名 スギ モト キ ク オ 雄
本 喜 久 雄
3. 特許出願人 チヨダ タウナカンゴ
住 所 東京都千代田区内神田一丁目1番14号
氏 名 ヒタチ ケンセツ
日立プラント建設株式会社 2字訂正
代 理 人 ア 部 忠 正
氏 名 151
住 所 東京都渋谷区代々木一丁目38番2号(ミヤタビルディング)
電話 03-370-8044番
氏 名 (6697) 弁理士 鶴 沼 辰 之
5. 添付書類の目録 (ほか3名)
(1) 明細書 1 通
(2) 図面 1 通
(3) 願書副本 1 通
(4) 委任状 1 通

明 細 書

1. 発明の名称 湿式電気集塵装置
2. 特許請求の範囲

円筒体で形成した集塵極と、この集塵極の上端部に設けられ集塵極の内壁に液体を流下させるポケット部と、このポケット部の上部に配設され該ポケット部とともに前記集塵極内壁面に液体を噴射して供給するノズルと、このノズルに液体を供給するスプレー配管とを含んで構成された湿式電気集塵装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は湿式電気集塵装置に係り、集塵極の内壁面に均一な水その他の液体による液膜を形成して集塵する湿式電気集塵装置の改良に関する。

一般に、湿式電気集塵装置は高抵抗ダスト、再飛し易いダスト等を非常に高い効率で捕集する能力を有し、多く使用されている。しかしながら、この湿式電気集塵装置において、高い集塵効率が維持されるためには集塵極の内壁面に

形成される液膜が常に均一に保持されなければならないが、従来の湿式電気集塵装置では液膜を均一に保持できない欠点があった。

ここで、従来の湿式電気集塵装置を第1図ないし第3図に基づき説明する。図において、集塵機胴体1の内部には円筒体で形成された複数本の集塵極2が垂直方向に配設され、各集塵極2の中心部には放電極3が配設されている。各放電極3の上端部は上部グリッド4によつて一括接続されるとともに、各放電極3の下端部は下部グリッド5によつて一括接続され、さらに各放電極3の下端部には放電線用ウェイト6が夫々固着されている。この放電線用ウェイト6によつて各放電極3は垂下されている。そして、前記上部グリッド4には給電線7を介して高電圧荷電用電源装置8が接続されている。給電線7は集塵機胴体1の上端面に突設した砂管室9/字訂正の壁貫砂子9.Aを介して集塵機胴体1内に導入されている。従つて、高電圧荷電用電源装置8の高電圧出力は給電線7を介して各放電極3に

入力され、これによつて各放電極3が帯電される。この帯電の結果、放電極3と集塵極2との間にはコロナ放電が生じ、集塵極2内にはイオン風が発生する。

そして、集塵機胴体1の中間部にはダスト導入口10が形成されており、集塵機胴体1の上部には排出口11Aが形成されている。集塵されたダストはダスト導入口10から図中矢印で示す様に集塵機胴体1内に導入され、次いで各集塵極2内に導かれて集塵され、集塵後のガスは排出口11Aから排出される。

そして、集塵されたダスト又はミストは集塵極2の内壁面に形成された水膜とともに洗浄用スプレー12からの洗浄液によつて洗い流され、この洗い流されたダスト及びミストは集塵機胴体1の排出口11Bからタンク13に排出される。なお、洗浄用スプレー12は集塵機胴体1の天井部に配設されている。

この第1図に示す湿式電気集塵装置における集塵極2内の水膜は、第2図に示す様に集塵極

2の上端部に配設したウェアリング14からオーバーフローした水によつて形成される。このウェアリング14による方法は第3図に示す様に仕切板15によつて分割された数10本のウェアリング14本実施例の場合9本のウェアリング14が同一水面を維持し、この同一水面から流出する水によつて水膜を形成する。

しかしながら、このウェアリング14による方法は夫々のウェアリング14の水平度が保持されていないと、均一な水膜を得ることができず、特に集塵機胴体1における基礎の不等沈下によつてウェアリング14の水平度に異常を来した場合、均一な水膜の形成が困難となる。また、ウェアリング14内の水面がガス変動等その他の振動により波立つことによつても、均一な水膜の形成が困難となる。このため、ウェアリング14による方法では高い集塵効率を維持することが困難となるばかりでなく、集塵極2内にダストが附着することによつて荷電不安定を引き起す欠点がある。特に、集塵極2の直

径及び長さを大とした大型集塵極2を高電圧で運転するワイドピッチ方式の湿式電気集塵装置はこの種のウェアリング14を使用した場合、多量の水を使用しないと均一な水膜ができないため充分な集塵ができない。

本発明の目的は集塵極の内壁面に均一な水膜等の液膜を形成し充分な集塵効率を維持できる湿式電気集塵装置を提供するにある。

以下、本発明を図面に示した実施例に基づき詳細に説明する。

第4図ないし第6図は本発明の湿式電気集塵装置の好適な実施例を示している。

本実施例の湿式電気集塵装置は第1図に示す装置とは異なる液膜の形成手段を付設して構成されている。

本実施例における液膜形成手段について説明すると、各集塵極2の上端部にはポケット部20が付設されている。本実施例の場合、このポケット部20は集塵極2の上端部を拡開して形成され、その断面形状は湾曲面状に形成され、こ

のため、このポケット部20に供給された液体はポケット部20の内面より集塵極2の内壁面に流下される。

そして、各ポケット部20の上部には第5図及び第6図に示すように環状のスプレー配管21が各集塵極2毎に配設され、このスプレー配管21の下方面部には複数の噴霧ノズル22が所定間隔をおいて配設されている。各スプレー配管21には給水配管23が連結され、この給水配管23より所望の液体がスプレー配管21に供給される。このスプレー配管21に供給された液体は噴霧ノズル22より噴射され、この噴射された液体は微細な水滴又は霧状となつてポケット部20に供給されるとともに直接に集塵極2の内壁面に供給される。この結果、ポケット部20から集塵極2の内壁面に流下する液体と直接供給される液体とにより集塵極2の内壁面には液膜が形成されることとなる。

この様な液膜を作るためには噴霧ノズル22は所定の個数を必要とするが、この個数はガス

性状、集塵極 2 の径等の集塵装置条件によつて決定される。また、噴霧ノズル 22 の角度は直下の方向よりやや集塵極 2 の中心に向つて偏位しているが、この角度はガス性状、噴霧圧等の条件によつて決定される。そして、給水配管 23 とスプレー配管 21 との間の配管 24 には流量調整用オリフィス 25 が配置されている。この結果、各スプレー配管 21 に供給される液体量を、オリフィス 25 を個別に調整することによつて、各集塵極 2 に供給される液体量が均等に保たれる。

以上説明した様に、噴霧ノズル 22 の個数、角度を集塵極 2 の条件、ガス性状に合致させて決定し、かつ流量をオリフィス 25 によつて調節することにより、各集塵極 2 には均一な液膜が形成される。この液膜の形成によつてガス吸収、ダストのアトマイズも兼ねることができる。

一般にこの種の集塵装置の内部ではコロナ放電が生じ、このコロナ放電によつてイオン風が発生しており、このイオン風が高速で集塵極 2

の内壁面に衝突している。この衝突による風圧により水膜が吹き散らされ、特に水膜がない部分にダストが集中する特性があるが、本実施例の装置では絶えず水膜等の液膜が更新されて形成されているため、常に一定の集塵作用を得ることができる。従つて、水膜がないためにダストが集塵極 2 の内壁面に附着して運転不能となる不都合は全く生じないものである。

そして、集塵されたダスト又はミストは液膜と洗浄スプレー 12 から供給される洗浄液によつて洗い流され、排出口 11B からタンク 13 に排出される。

本実施例において第 1 図ないし第 3 図に示した湿式電気集塵装置と同一部分には同一符号を付しその説明を省略する。

なお、本実施例で示した液膜とは水膜を含み広く集塵に使用される薬品等の液体による膜を総称する。また、本実施例の噴霧ノズル 22 はリング状のスリットノズルを代用しても良く、同様の効果が得られる。

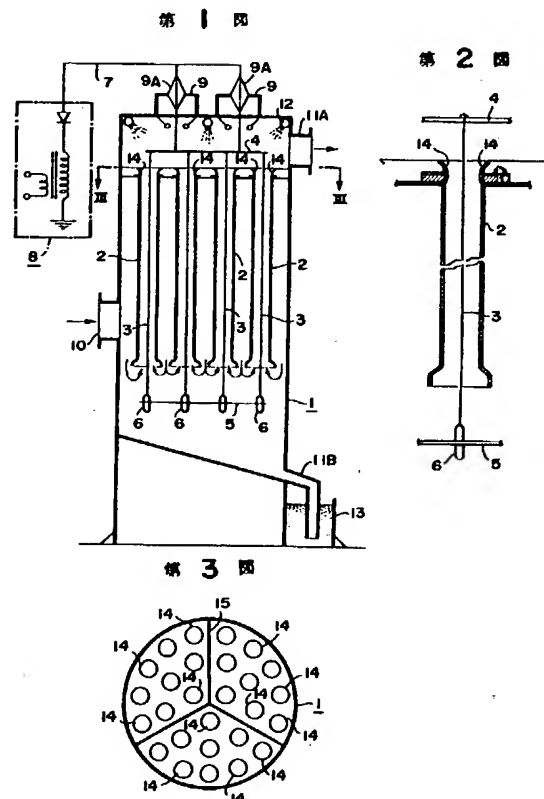
以上説明した様に、本発明によれば、集塵極の内壁面に必要とする液膜を常に形成しかつ保持できるので常に一定の集塵効率を得ることができ、良好な集塵ができる。

4. 図面の簡単な説明

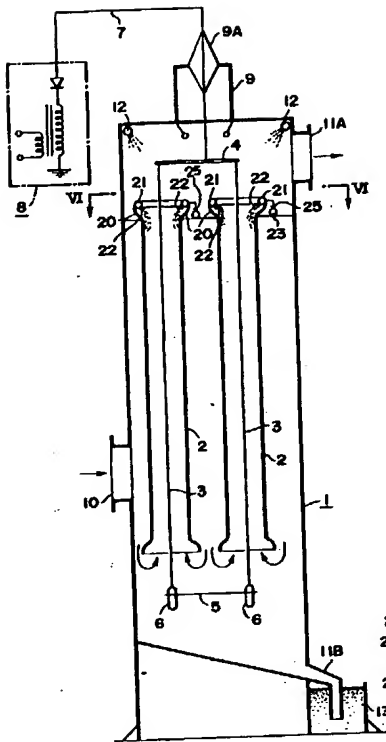
第 1 図は従来の湿式電気集塵装置の説明図、第 2 図は集塵極の縦断面図、第 3 図は第 1 図のⅡ-Ⅱ線に沿う断面図、第 4 図は本発明の湿式電気集塵装置の実施例を示す説明図、第 5 図は集塵極の縦断面図、第 6 図は第 4 図のⅡ-Ⅱ線に沿う断面図である。

- 2 … 集塵極、 20 … ポケット部、
21 … スプレー配管、22 … 噴霧ノズル、
23 … 給水配管。

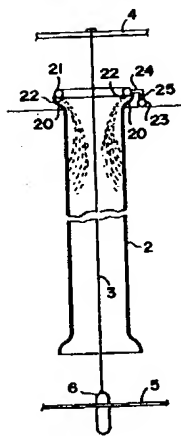
代理人 綿 沼 辰 之
(ほか 3 名)



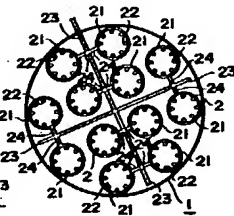
第 4 図



第 5 図



第 6 図



6. 前記以外の代理人

一丁目38番2号(ミヤタビルディング)

住 所 東京都渋谷区代々木三丁目18番8号(広田ビル)

電 話 (03) 370-8044 番

氏 名 (7525) 弁理士 吉 田 研 二

住 所 同 所

氏 名 (7612) 弁理士 松 山 圭 佑

住 所 同 所

氏 名 (7658) 弁理士 川 北 武 長